R

AGRONOMIA TROPICAL

COMMONWEALTH INST.
13
C.S.A.119
E+A

REVISTA DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS
Maracay - Venezuela

VOL. VI | Octubre - Diciembre 1956 | Nº 3

SUMARIO

Pág.

Artículos:

F. KERN y W. SZUMKOWSKY. — Viaje de reconocimiento entomológico realizado en helicóptero a la parte Sur del País 115

P. GUAGLIUMI. — Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II Los Cercópidos causantes de la candelilla. C) *Ae. reducta montana* FENNAH. D) *Ae. lepidior* (FOWL.) 123

Notas:

B. MAZZANI. — Introducción de plantas oleaginosas para Venezuela 5º *Linum usitatissimum* 135

G. MALAGUTI. — La "hoja blanca", extraña enfermedad del arroz en Venezuela 141

Información y Noticias:

Primera Mesa Redonda sobre problemas de salinidad en los Valles de Aragua 145

Bibliografía Agrícola: 149

Ministerio de Agricultura y Cría

DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS:

MAURO CARRERO HERNÁNDEZ

CONSEJO DE REDACCION DE LA REVISTA:

VÍCTOR M. BADILLO

FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ

FELIPE GÓMEZ ALVAREZ

SALOMÓN HOROVITZ

HERNÁN OROPEZA

CARLOS EDUARDO RÍOS

CARLOS ROJAS GÓMEZ

Secretaria de la Revista:

DILIA RAMOS V.

LOCAL DE LA REVISTA:

Edificio Nº 6,

Centro de Investigaciones Agronómicas,

Maracay - Venezuela.

Se agradece canje.

Exchange appreciated.

Cada autor es responsable de los conceptos contenidos en su trabajo.

AGRONOMIA TROPICAL
VOL. VI OCTUBRE - DICIEMBRE 1956 Nº 3

VIAJE DE RECONOCIMIENTO ENTOMOLOGICO REALIZADO EN HELICOPTERO A LA PARTE SUR DEL PAIS

por

FERNANDO KERN (*) y WACLAW SZUMKOWSKY (**)

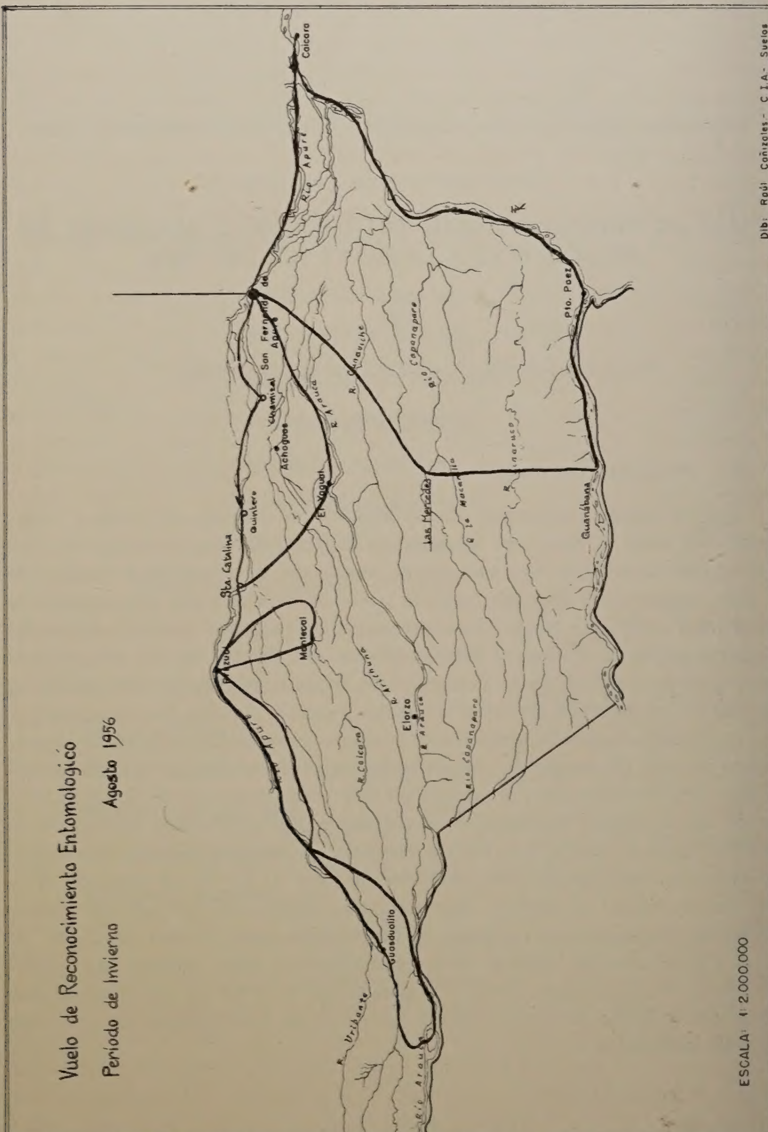
INTRODUCCION

1) *Propósito del viaje.*

Observaciones hechas por varios años en los ataques del gusano "cogollero" del maíz y arroz en la zona de Barinas-Guanare-Acarigua y San Carlos, muestran que hay una cierta migración de *Laphygma frugiperda* S. y A., desde el sur del país hacia la parte norte, cultivada principalmente de arroz y maíz. Investigaciones anteriores en jeep por varios técnicos del Departamento de Plagas y Enfermedades del Centro de Investigaciones agronómicas, verificaron la presencia de focos criaderos de esta plaga en verano en varios sitios cercanos a los ríos Apure y Arauca (véase mapa).

La fijación exacta de estos focos criaderos principales es de suma importancia para la iniciación del combate biológico programado con predatores *(Coleomegilla maculata)* y parásitos *(Chelonus texanus)* de la plaga, evitando así su futura inmigración hacia las partes cultivadas. Como no es posible llegar a estos sitios por vía terrestre, se propuso el viaje de reconocimiento en helicóptero para estudiar la zona al fin de la estación seca. Por varias causas el viaje se demoró hasta agosto, así que no fué posible investigar toda la zona a causa de las inundaciones fuertes. A pesar de estas dificultades se hicieron unas observaciones muy valiosas, pero éstas no tienen mucho efecto sin su comprobación, durante un vuelo en el mes de marzo del año próximo, cuando los sitios de posibilidades de cría, son los más reducidos.

(*) Entomólogo, Jefe del Departamento de Plagas y Enfermedades.
(**) Biólogo, Departamento de Plagas y Enfermedades.


Vuelo de Reconocimiento Entomologico
Periodo de Invierno
Agosto 1956
Caicara
Rio Apure
San Fernando de Apure
Chamizal
Achaguas
Quintero
Sta. Catalina
El Yaguai
Mantecal
Las Mercedes
Elorza
Guasdualito
Pto. Paez
R. Arauca
R. Uribante
ESCALA: 1: 2.000.000
Dib: Raúl Cañizales - C.I.A. - Suelos

2) *Organización.*

El vuelo se efectuó en dos etapas para tener la posibilidad de llevar suficiente material a tiempo al laboratorio, para el estudio posterior. El primer vuelo salió bajo la dirección del Ingº Agrº FERNANDO KERN, y piloteado por el Tte. Pérez Casanova, de las F. A. V.; como observador ingresó al grupo el Dr. CHARLES FRITZLE, Jefe de la Misión de la F. A. O. en Venezuela. El helicóptero tocó los siguientes sitios: El Amparo-Guasdualito-Bruzual-Mantecal-Santa Catalina-El Yagual-San Fernando-El Baúl-Maracay.

El segundo vuelo, bajo la dirección del Ingº Agrº WACLAW SZUMKOWSKY, el mismo piloto y el Ingº Agrº MAURO CARRERO como observador, siguió la siguiente ruta: San Fernando-La Macanilla-Caicara-Puerto Páez-La Guanábana-Las Mercedes-San Fernando-Maracay.

Las observaciones sobre la presencia de *Laphygma*, generalmente no pudieron efectuarse sobre el gamelote por las inundaciones. Por tal motivo se estudiaron los ataques en maíz y arroz como plantas indicadoras, observando principalmente las hojas primarias para establecer el período de los primeros daños.

OBSERVACIONES

1) *Primera etapa.*

Después de sobrevolar (31.6) la represa del Guárico, se aterrizó en San Fernando para tomar gasolina. Esta demora se aprovechó con una entrevista con el Gobernador del Estado Apure, discutiendo los problemas agropecuarios del Estado.

Siguiendo el camino, se aterrizó en un caserío llamado Chamizal, situado al lado sur del río Apure. En los cultivos del maíz, se encontraron dos masas de huevos de *Laphygma*, y en caña de azúcar (socas muy viejas y de poco rendimiento) larvas de *Diatraea rosa* HEINR. A pesar de la presencia del "cogollero", no se observó el daño en el maíz, siendo la plaga controlada por *Cycloneda sanguinea*. Los cultivos de maíz en Apurito, tampoco sufren de la presencia de *Laphygma*. Se encontró un coleóptero, todavía no identificado, perforando los tallos del maíz cerca del suelo.

Las observaciones más importantes de este etapa, se hicieron durante un viaje en lancha de la Guardia Nacional, en las cercanías de Bruzual (1 y 2 de Agosto). En el borde norte del río Apure, se encuentran gamelotales extensos. Por el vertical del borde, esta parte no se inundó, y fué posible establecer varios sitios de focos primarios de cría de *Laphygma*, por

el daño visible en las partes viejas de las plantas. Según estas observaciones se podría deducir que en esta parte hubo brotes regulares del "cogollero" al brotar el gamelote (fin de Abril).

Las fuertes inundaciones entre los ríos Apure y Arauca, hicieron imposibles los aterrizajes y estudios de los cultivos a las márgenes de los distintos ríos, así que se tomaron únicamente notas de lo discutido en las reuniones con los prefectos y agricultores de Guasdualito y Quintero. Algunas muestras tomadas cerca del pueblo de Quintero, indicaron también la presencia del "cogollero".

Una investigación más extensa se pudo efectuar en los campos de arroz (13 Ha.), maíz y caña, cercanos al pueblo de Santa Catalina, al lado norte del río Apure (3 de Agosto). En esta tierra negra, el arroz, sembrado desde dos años, da unos rendimientos excelentes; igualmente el maíz. La caña de azúcar, por la vejez de las socas, no es tan rendidora. Como plagas se observaron *Diatraea lineolata* Wlk. y *D. saccharalis* F. en maíz, y *D. saccharalis* en caña, en infestaciones regulares. Daños viejos de *Laphygma* se observaron en las primeras hojas de maíz y arroz, indicando que los brotes primarios fueron destruídos por los predatores, especialmente *Cycloneda sanguinea*. También en las declaraciones de los agricultores se vió que estos ataques acaban por sí mismos, sin necesidad de usar insecticidas.

Regresando a San Fernando de Apure, se efectuó una entrevista con el Jefe de la Zona Nº 11, explicándole el propósito y los resultados preliminares de este viaje. Al mismo tiempo nos fueron enseñados los trabajos realizados en el borde del río Apure para evitar la inundación de miles de hectáreas de tierra.

Con suficiente material para los estudios posteriores en el laboratorio, se regresó (3 de Agosto) por vía de El Baúl, para observar las posibilidades de otros focos en esta región. Conforme con datos anteriores, parece que esta zona ya está fuera de los focos criaderos principales.

2) *Segunda etapa.*

Este vuelo se inició el día 8 del mes de agosto desde Maracay a San Fernando de Apure. Durante la etapa entre El Sombrero y San Fernando, se observaron extensas sabanas inundadas hasta la mitad de la altura de los pastos.

Una fuerte tempestad y aguacero retardó la salida de San Fernando el día 9 hasta la 1 p.m., para bajar los ríos Apure y Orinoco hasta Caicara.

Aunque el nivel de los ríos bajó durante los últimos días alrededor de un metro, se encontraron las sabanas situadas a ambas márgenes del río Apure inundadas. La profundidad de las aguas desbordadas aumentó al

acercarse a la desembocadura del río, habiéndose observado desde La Macanilla, vastas lagunas sobre las sabanas, extendiéndose hasta los límites de la visibilidad.

Sobre los campos cultivados que siguen en forma de estrechas cintas las márgenes de ambos ríos, las aguas desbordadas alcanzaron los techos de los ranchitos construídos por los conuqueros. De tal modo que se puede contar con que la llena de los ríos destruirá este año las socas de algodón de las plantaciones donde los conuqueros no han cumplido la orden sobre la destrucción obligatoria de las socas después de terminar la cosecha.

Después de aterrizar en Caicara, y discutir algunos detalles sobre la extensión de las siembras de algodón y la destrucción de las socas, y después de completar la gasolina, se continuó el vuelo hasta Puerto Páez.

Durante esta etapa se observaron extensas selvas a ambas márgenes del río Orinoco y sobre las islas, profundamente inundadas.

Desde la desembocadura del río Cinaruco, las selvas a la margen izquierda del río Orinoco son reemplazadas por una extensa sabana abierta, la cual continúa hasta Puerto Páez y sigue a lo largo del río Meta.

Después de pasar la noche en Puerto Páez, se continuó el vuelo (10 de Agosto), siguiendo el río Meta hasta La Guanábana y después en dirección norte hasta el caserío Las Mercedes, pasando por El Lucero y el Hato Coromoto, se regresó a San Fernando de Apure.

Los ríos desbordados no permitieron estudios sobre la distribución de los focos primarios de la propagación de *Laphygma frugiperda.*

Sin embargo, se pudo aterrizar en varios sitios y estudiar la distribución de la plaga en pleno invierno, habiéndose encontrado en varias ocasiones larvas y adultos en las siembras de maíz, de limitada extensión, sin notar un fuerte grado de infestación y graves pérdidas en las cosechas.

También se observó una moderada infestación por el áfido del maíz, *Aphis maidis* FITCH. y una pupa de *Diatraea lineolata* en el mismo cultivo.

Los predatores se presentaron muy escasos y las colecciones se limitaron a una larva y un adulto de *Coleomegilla maculata* DEG., del tipo encontrado a la margen del río Apure, probablemente *Coleomegilla maculata triangulifera* y un adulto *Reduviido* de reducido tamaño, especie no determinada.

Para realizar estudios sobre los parásitos de *Laphygma frugiperda,* se coleccionaron en dos sitios 200 larvas, las cuales fueron traídas a los laboratorios del Departamento de Plagas y Enfermedades.

No se encontraron otras plagas del maíz, ni tampoco se recibieron denuncias de los agricultores sobre la presencia de plagas en otros cultivos.

Durante el vuelo realizado el día 10 desde el río Meta hasta San Fernando, entre los ríos Cinaruco y Arauca aproximadamente, se observaron sobre las partes arenosas de las sabanas pronunciados síntomas de erosión aérea, la presencia de pequeños médanos de arena fina y una invasión de arena sobre las sabanas no arenosas.

Aun cuando las observaciones sobre la conservación del suelo no fueron el objeto de estas investigaciones, creemos necesario señalar el peligro de los daños que pueden ser causados por la citada erosión y sugerir adoptar, en caso de necesidad, medidas apropiadas para la fijación de estos suelos.

CONCLUSIONES

A pesar de las inundaciones muy avanzadas y fuertes en las partes de mayor importancia para estos estudios fué posible establecer algunos sitios probables de focos primarios de *Laphygma frugiperda*. En el campo y en el material recolectado en varios sitios, se pudo observar la falta completa de parásitos de *Laphygma* en este período del año. Los pocos predatores encontrados, como *Cycloneda sanguinea* y *Coleomegilla maculata*, posiblemente no tienen suficiente poder para evitar la migración de los adultos hacia el norte de la zona arrocera.

En cuanto a las otras plagas observadas, se puede decir que ninguna está actualmente en un estado de brotes fuertes, con excepción tal vez de *Diatraea* spp., en algunos sitios, atacando caña de azúcar.

Sin duda, para terminar los estudios preliminares de los focos primarios de *Laphygma* es indispensable un viaje a la zona comprendida entre el río Apure y el río Meta, en la segunda quincena del mes de marzo del año próximo. Las observaciones hechas indican que la parte al este y sureste de San Fernando de Apure ya está fuera de la zona principal de los focos primarios. Este viaje se puede aprovechar también, para liberaciones de la mosca amazónica *(Metagonistylum minense)*, reduciendo así los daños causados por *Diatraea* en caña de azúcar y maíz.

SUMMARY

The authors describe their observations made during a field trip by helicopter. The proposition of this trip was to find some indications on primary breeding locations of *Laphygma frugiperda* (A. & S.), the probable starting points of its migration towards the main cultivated zone to the north.

Some indications of such places were found but due to the advanced rainy season, these data have to be verified during a second trip at the end of the dry season.

Data on *L. frugiperda* and some of its predators are given and observations on other pests found in this region are included.

Damos las gracias al Dr. FRANCISCO FERNÁNDEZ YÉPEZ por la revisión del presente artículo.

CONTRIBUCIONES AL ESTUDIO DE LA CANDELILLA DE LAS GRAMINEAS EN VENEZUELA

II. *Los Cercópidos causantes de la Candelilla*

C) *Ae. reducta montana* FENNAH

D) *Ae. lepidior* (FOWL.)

por

PEDRO GUAGLIUMI (*)

INTRODUCCION

Continuando la serie de Contribuciones al Estudio de la Candelilla de las Gramíneas en Venezuela, en cuyas primeras tres partes (4, 5, 6) fueron presentados, respectivamente:

1º) La historia de la plaga en el país; 2º) el reconocimiento del género *Aeneolamia* FENNAH (= *Tomaspis* A. & S.) y de la especie *Ae. varia* (F.) con veinte subespecies reconocidas en Venezuela, y 3º) el reconocimiento de la especie *Ae. flavilatera* (URICH), con seis subespecies y algunas "formas inciertas"; completamos en esta IV Contribución la revisión del género *Aeneolamia*, con el reconocimiento de las especies *reducta* (LALL.) y *lepidior* (FOWL.), las cuales son a veces las principales responsables de la candelilla en algunos potreros del país, y por lo tanto merecen conocerse y estudiarse a la par de las precedentes y más conocidas *varia* y *flavilatera*.

Los principales criterios con que fueron clasificadas las numerosas poblaciones de *varia* y *flavilatera*, se basaron casi siempre y de modo especial en: a) el estudio de un limitado número de caracteres morfológicos, suficientemente constantes en gran número de individuos y al mismo tiempo

(*) Entomólogo de la Estación Experimental de Occidente. Yaritagua (Estado Yaracuy).

representativos de las variaciones modales en la subespecie misma, y b) en la coordinación de éstos con el ambiente geográfico y ecológico que encierra las poblaciones en estudio. De esta manera ha sido posible reunir sistemáticamente en subespecies o poblaciones geográficas, la larga serie de ejemplares de *Ae. varia* y *Ae. flavilatera* que habían sido coleccionados en Venezuela durante unos diez años y cuyos caracteres morfológicos no son suficientemente definidos para poderlos separar en especies "sensu stricto"; por lo tanto, la clasificación de las subespecies de *Ae. varia* y *Ae. flavilatera*, empezada por FENNAH (1 y 2) y luego continuada pos nosotros (4 y 6), ha sido mantenida lo más posible vinculada al hábitat de las mismas, siendo generalmente confirmada por las peculiares condiciones biológicas que necesitan estos Cercópidos, estrictamente graminícolas, para desarrollarse y para sobrevivir al alternarse las estaciones climáticas tropicales.

Sin embargo, la revisión de las especies *reducta* y *lepidior* ha revelado en ambas, en comparación con las precedentes, una mayor estabilidad de los caracteres morfológicos y una distribución geográfica más conforme a la usualmente observada en los insectos cuyo hábitat preferido es el silvestre, y que por lo tanto no se han adaptado todavía, o lo han hecho sólo esporádicamente, al ambiente artificial de los monocultivos que el hombre, directa (siembras) o indirectamente (talas, quemas) les ofrece; de tal modo que los ejemplares de cada una de estas dos especies, coleccionados en los más diferentes lugares y en las más variadas condiciones ecológicas, se presentan suficientemente uniformes (aparte naturalmente las variaciones modales e individuales comunes a todos los seres vivientes, y en contraste, repetimos, a lo que ha sido observado en las especies *varia* y *flavilatera)*, para considerarlas como miembros de dos respectivas poblaciones geográficas, pertenecientes todavía a los primitivos troncos filogenéticos.

En otras palabras, para el reconocimiento de las poblaciones y de los individuos aislados de las especies *reducta* y *lepidior*, no ha sido necesario aplicar el sistema biométrico-ecológico del estudio de algunos caracteres somáticos y específicos en un gran número de ejemplares provenientes de la misma localidad, y de su comparación con los de otros lugares, por tratarse, según la opinión de FENNAH y según parece también a nosotros, de dos especies *linneanas*, las cuales, durante su desarrollo en el tiempo y en el espacio, no han modificado sensible y permanentemente ninguno de los principales caracteres morfológicos que los diferencian.

Por este motivo, hemos reunido en esta IV Contribución el estudio de las dos especies precitadas, las cuales, además de tener en común la estabilidad específica, parece que todavía no se hayan adaptado a los grandes

monocultivos de gramíneas alimenticias (caña de azúcar, maíz y arroz) que el hombre está sembrando en sustitución de las sabanas y de los bosques que constituyen el hábitat ordinario de éstos y de los otros Cercópidos dañinos a las gramíneas cultivadas o silvestres.

Como en las precedentes Contribuciones, y para facilitar en el porvenir el reconocimiento de los ejemplares que se encontrarán en Venezuela, damos a continuación la lista de los lugares y de las plantas en que han sido señalados hasta la fecha (Junio 1956) los ejemplares de *reducta* y *lepidior;* luego, una breve descripción de la especie (y de sus subespecies si existen), y en fin, unas observaciones sobre su ecología y sus hábitats.

I) *Aeneolamia reducta* (LALL.)

(*Tomaspis reducta* LALLEMAND, 1924)

El tercer insecto del género *Aeneolamia,* reconocido como responsable de la "candelilla" en las gramíneas de Venezuela, pertenece a la especie *reducta* (LALL.), representada en el país por la única subespecie *montana* FENNAH.

La especie fué descrita de Panamá por LALLEMAND (8) en 1924, como *Tomaspis reducta;* sin embargo, los ejemplares coleccionados en Venezuela desde Mérida hasta Aragua y examinados por FENNAH (2) se diferenciaban constantemente, en las manchas de las alas, de la especie típica de Panamá, y fueron por lo tanto considerados y descritos por el citado autor como una nueva subespecie geográfica, bajo el nombre de *reducta montana.*

Aeneolamia reducta montana FENNAH.

(FENNAH, 1949, fig. 1,A)

A) *Distribución geográfica* (*):

Edo. Táchira: Ureña (1).

Edo. Mérida: Estanques (1); Santa Cruz de Mora-El Vigía (2); Santa Cruz de Mora-Tovar (1).

Edo. Zulia: Bobures (4); Maracaibo-Machiques (1); Mene Grande (1); Río Poco Viejo (1); San Rafael (1); Santa Bárbara (2).

(*) Los números entre paréntesis indican las colecciones efectuadas respectivamente en los lugares y sobre las plantas citadas.

Edo. Trujillo: Agua Viva (2); Boconó (1); Carache (1); Casa de Zinc (1); El Cenizo (2); Escuque (2); Mendoza-Fría (2); Monay (1); Motatán (6); Puente Villegas-La Cuchilla (1); Puente Jiménez-Pampanito (1); Valera (3).

Edo. Barinas: Barrancas (1); Obispo (1).

Edo. Cojedes: Hato Taguanes (1); San Carlos (1); Tinaquillo (1); Tinaco (1).

Edo. Portuguesa: Acarigua (1); Guanare (1).

Edo. Lara: Barquisimeto (1); Duaca (1); Quebrada Arriba (1); Quíbor (1); Sicarigua (1); Guarico (1).

Edo. Falcón: Churuguara (1); El Mene (1).

Edo. Yaracuy: Morón (1).

Edo. Carabobo: Bejuma (1); Campo Carabobo (3); Chirgua (1); Valencia (1); Yuma (2).

Edo. Aragua: Camatagua (1); El Limón (3); Guamita (2); La Victoria (1); Magdaleno (1); Maracay-Cumbre de Choroní (1); Rancho Grande (3); San Sebastián-San Casimiro (1); Taguay (1).

Edo. Guárico: Altagracia de Orituco-Tamanaco (1); San Francisco de Macaira (1); San Juan de los Morros (2).

Edo. Anzoátegui: Clarines (1); San Mateo (1).

Edo. Sucre: Cumaná-Santa Fé-Guanta (2).

Edo. Bolívar: Upata (1).

Edo. Nueva Esparta (Isla de Margarita): Sierra de Copey (1).

B) *Plantas hospederas* (*):

Andropogon condensatus (3); *Andropogon* sp. (2); *Axonopus aureus* (1); *Cynodon dactylon* (2); *Diectomis fastigiata* (2); *Digitaria horizontalis* (1); *Digitaria* sp. (1); *Leptochloa virgata* (1); *Melinis minutiflora* (1); *Panicum maximum* (2); *Panicum purpurascens* (2); *Paspalum conjugatum* (1); *Paspalum fasciculatum* (2); *Paspalum fimbriatum* (1); *Rhynchelytrum roseum* (1); *Saccharum officinarum* (3); *Zea mays* (1); Pastos no especificados (45).

(*) Los números entre paréntesis indican las colecciones efectuadas respectivamente en los lugares y sobre las plantas citadas.

C) *Descripción del insecto:*

a) Tamaño: largo del cuerpo: 6.5-7.5 mm.; ancho de las alas cerradas: 2.5-3.0 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto, escutelo, parte ventral y patas de color pardo claro; los tégmenes son de color pardo obscuro.

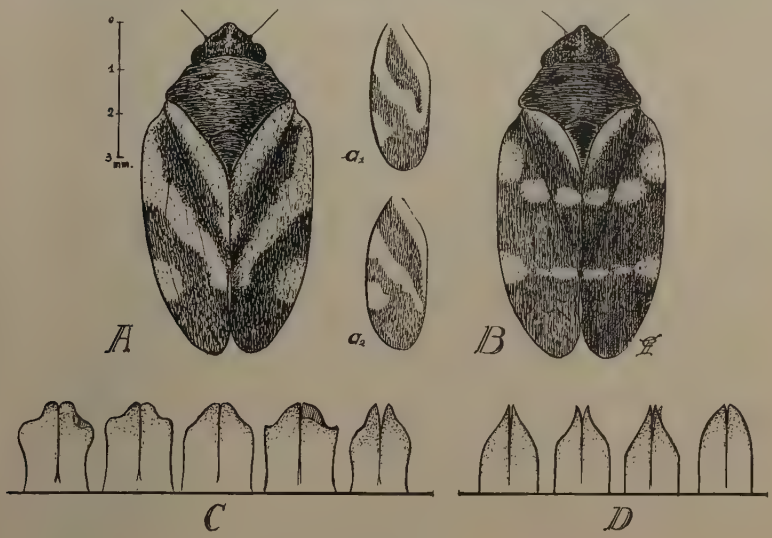


fig. 1. A. *Ae. reducta montana* FENNAH.
a_1. Tegmen de *Ae. reducta reducta* (LALL.).
a_2. Tegmen de *Ae. reducta montana* FENNAH (según FENNAH).
B. *Ae. lipidior* (FOWL.).
C. Variaciones en la forma de las láminas subgenitales en los machos de *Ae. reducta montana.*
D. Variaciones en la forma de las láminas subgenitales en los machos de *Ae. lepidior* en Venezuela.

c) Bandas en las alas: de color amarillo-paja y a veces blancas o marfil, se presentan, en el insecto con las alas cerradas, como una "Y" inserta en una "V", divergentes hacia la cabeza; además existen dos manchas triangulares en la costa del tercio distal de las alas. Examinadas separadamente, se nota que la faja mesoscutelar se extiende por el margen sutural hasta a veces unirse con la banda mediana, la cual, oblicuamente, atraviesa

las alas desde el ápice claval hasta el tercio inferior, a nivel de la mancha costal. Esta banda oblicua, según FENNAH, es el principal carácter subespecífico para separarla de la subespecie típica de Panamá, *Ae. reducta reducta*, a la cual se parece morfológicamente por color y tamaño (fig. 1A, a_1, a_2).

La mancha costal es también más redondeada y pequeña en la subespecie venezolana.

d) Dimorfismo sexual: no se notan diferencias remarcables y constantes en los caracteres sexuales secundarios masculinos y femeninos; solamente en una pequeña población encontrada en pastos cerca de Guarico (Edo. Lara), en clima frío y húmedo, a unos 1.200 metros sobre el nivel del mar, las hembras presentaban la reducción y hasta la obliteración de las bandas oblicuas y de la faja mesoscutelar.

e) Láminas subgenitales de los machos: varían de la forma ilustrada por FENNAH (2, p. 140) por el diferente desarrollo de los ápices mediales y laterales, quedando entre los límites ilustrados en el cuadro anexo (fig. 1C). No se han notado diferencias modales en las láminas de las poblaciones del oriente, centro y occidente del país, como se verifica en las especies *varia* y *flavilatera*.

Observaciones:

La subespecie *reducta montana* está esparcida por casi todo el país, desde altitudes de casi 1.300 metros (Boconó), hasta el nivel del mar, y en climas variables entre los fríos y húmedos de las sierras hasta los áridos y calientes de las costas, de las sabanas y de las islas (I. de Margarita); su estudio, sin embargo, ha revelado la acentuada adaptabilidad a estas últimas condiciones climáticas en el país, habiendo sido a menudo encontrada, como única representante de este género de Cercópido, en las pocas gramíneas que resisten entre o cerca la flora semi-desértica de las sabanas y de los llanos, donde la escasa humedad durante el año hace difícil el sobrevivir a muchos otros insectos que no sean los específicos de las plantas xerófilas.

Sin embargo, a pesar de las variaciones de sus hábitat, esta subespecie parece muy estable, y sus caracteres morfológicos (coloración, tamaño, bandas, etc.) varían muy poco y quedan entre los límites normales e individuales de cualquiera especie biológica bien definida; en este respecto difiere claramente de las precedentes especies *varia* y *flavilatera*, cuyas poblaciones ha sido necesario reunirlas en diferentes subespecies ecológicas, caracterizadas por una serie de factores somáticos y geográficos que permiten separarlas las unas de las otras.

La subespecie *reducta montana* se encuentra generalmente aislada y escasa, mezclada a veces con enjambres de las especies *varia, flavilatera* y *lepidior*. Solamente en tres ocasiones ha sido señalada relativamente abundante, y por lo tanto dañina a sus plantas hospederas: primeramente en un conuco cerca de Quíbor (Edo. Lara), donde, en una hectárea de gamelote *(Panicum maximum)* sembrado en medio de los espinares de la vegetación xerófila predominante en la región, se presentó un brote de "candelilla" debido exclusivamente a esta especie (mayo 1953); otro brote que se repite periódicamente, y con intensidad variable desde liviana hasta grave, ha sido observado en noviembre 1954 en los potreros de la región ganadera del Distrito Torres (Edo. Lara), al oeste de Carora, especialmente en Quebrada Arriba, donde con la especie *reducta* se encuentran escasos ejemplares de la especie *varia*, subespecie *deusta* FENNAH; en fin, como ya habíamos supuesto en la "historia de la plaga del país" (4, p. 154), el insecto responsable de los desastrosos brotes de "candelilla" en los potreros del Distrito Mara, en el Edo. Zulia, durante el año 1940, parece fueran debidos a esta especie y a la otra con que está mezclada, la *lepidior*, ambas ahora no muy abundantes en las mismas zonas, pero únicas representantes del género *Aeneolamia* en los potreros del Zulia, cerca de Maracaibo y hasta los límites nord-occidentales con Colombia (con exclusión de dos ejemplares de *Ae. flavilatera* "forma incierta", encontrados respectivamente cerca de Mene Grande y en las sabanas de Perijá).

En tres oportunidades la especie *reducta* ha sido encontrada, aunque muy escasa, en caña de azúcar (Motatán, Duaca y Mendoza Fría) y una vez en maíz (El Cenizo), sin que se notara daño apreciable, quedando por lo tanto entre las plagas potenciales de estos importantes cultivos.

II) *Aeneolamia lepidior* (FOWL.)

(Tomaspis lepidior FOWLER, 1897)

(fig. 1, B).

La última especie del género *Aeneolamia* conocida en Venezuela como causante de la "candelilla" en las gramíneas cultivadas o silvestres, es la *lepidior*, descrita por FOWLER en 1897 (3) como *Tomaspis lepidior* y señalada como plaga secundaria de los pastos y de la caña en Panamá por URICH (9) y por WILLIAMS (10); en Venezuela, la primera cita a este insecto es la de FENNAH (2), el cual recibió algunos ejemplares encontrados por H. J. JAMES cerca de Motatán en julio de 1950; sin embargo, anteriormente a esa fecha, la *lepidior* había sido coleccionada por H. E. BOX cerca del Puente Jiménez, a unos veinte kilómetros de Motatán, en di-

ciembre 1946, en *Panicum maximum* y *Panicum grande;* y sucesivamente por el mismo Box y por nosotros, en abril 1948, cerca de Motatán, en pastos a la orilla de la carretera. Desde entonces, el insecto ha sido hallado en varias oportunidades, y a veces relativamente abundantes, en las localidades que se citan abajo, todas situadas en la zona occidental del país.

A) *Area de distribución:*

Edo. Zulia: Maracaibo (2); Maracaibo-Machiques (Dto. Urdaneta) (2); Machiques-Sierra de Perijá, Ayapaina (1); La Paz (1); Laguna de Tulé (Dto. Mara) (1); Orillas del río Poco (2); Bobures (1).

Edo. Trujillo: Agua Viva (1); Motatán (5); Valera-Puente Jiménez (2); Pampanito (1); Llanos de Monay (2); La Ceiba (1); El Cenizo (1).

fig. 2. Mapa del norte de Venezuela, con las áreas de distribución de *Ae. flavilatera, reducta* y *lepidior*. (Los números en los círculos que indican la especie *flavilatera*, corresponden a la numeración progresiva de las subespecies de la misma, como han sido descritas en el texto de la II-B Contribución, GUAGLIUMI 1956).

B) *Plantas hospederas:*

Andropogon bicornis (2); *Panicum grande* (1); *Panicum maximum* (9); *Panicum purpurascens* (1); *Paspalum virgatum* (1); *Saccharum officinarum* (1); Pastos no especificados (9).

C) *Descripción del insecto:*

a) Tamaño: largo del cuerpo: 8.9 mm.; ancho de las alas cerradas: 4 mm.

b) Coloración del cuerpo: cabeza, pronoto, escutelo y patas, son de color negro; las alas son de color pardo obscuro, y la parte ventral del cuerpo, de color pardo claro.

c) Bandas sobre las alas: de color amarillo y rojo anaranjado, la proximal se presenta en forma de seis manchitas dispuestas semicircularmente hacia la cabeza (tres en cada ala), siendo las marginales más grandes que las otras; la banda distal se compone de una mancha redondeada y marginal y de una o dos manchitas lineares cerca del margen sutural. La franja mesoscutelar es bien definida, ancha, y de color más intensamente rojizo que las bandas.

d) Dimorfismo sexual: las hembras aparecen a veces más grandes y más obscuras que los machos, con reducción u obliteración de las manchitas lineares de la banda distal.

e) Láminas subgenitales de los machos: son del tipo agudo, con ápices muy desarrollados y cerrados y bastante uniformes (fig. 1, D).

Según FENNAH (2) los ejemplares (dos machos) de Motatán que él examinó, difieren de los típicos de Bugaba (Panamá), por lo que se refiere a la pigmentación, sólo por presentar la mancha anaranjada en la mitad del *clavus* claramente separada del margen o franja mesoscutelar del mismo *clavus;* como también por la forma redondeada, y no ovalada, de la mancha situada costalmente en la banda distal.

Observaciones:

La especie *lepidior* ha sido encontrada en Venezuela, hasta la fecha, exclusivamente en la región nord-occidental, y precisamente en la cuenca del Lago de Maracaibo, desde cuyas orillas orientales está entrando y esparciéndose hacia el área central del país, habiendo ya alcanzado la zona ganadera de los llanos de Monay. No ha sido encontrada en las localidades altas y frías de los alrededores de Valera, y parece confinada, hasta ahora, a los climas calientes de los potreros y sabanas con altitudes inferiores a los 500-400 metros. Generalmente no se presenta muy abundante, y está mezclada con las especies *varia* y *reducta;* sin embargo, en las gramíneas atacadas causa la típica "candelilla", como hemos podido observar en algunos potreros entre Pampanito y Valera (en los cuales convive con la *varia semifascia,* siendo, durante nuestra última inspección en agosto de 1954,

más numerosa que ésta) y como se verificó, hace varios años, en los potreros del Distrito Mara, en Zulia, donde, aunque durante nuestra reciente visita haya sido encontrada escasa y a veces mezclada y menos abundante que la *reducta montana*, los campesinos de la misma zona recuerdan y reconocen en este insecto el que causó, en los años 1935-40, severa baja en la producción lechera y hasta mortalidad entre el ganado, debido a la destrucción casi total de unas mil hectáreas de potreros y pastizales sembrados, los cuales fueron "encandelillados" por estos "mosquillos" (4, p. 154). Actualmente, por lo tanto, hay que considerar la especie *lepidior* como una seria plaga potencial no solamente de los potreros, sino también de los cañamelares, donde ha sido encontrada recientemente, cerca de Motatán (7) y de los cuales es conocida como plaga secundaria en Panamá, ya desde muchos años.

CONCLUSIONES GENERALES SOBRE LAS ESPECIES DE *Aeneolamia* EXISTENTES EN VENEZUELA

Con la descripción de la especie *lepidior*, hemos terminado el capítulo más importante y al mismo tiempo menos conocido, del estudio de los insectos pertenecientes al género *Aeneolamia* y responsables de la "candelilla" en las gramíneas de Venezuela: o sea la identificación y la distribución de las cuatro especies y de sus numerosas subespecies, que anteriormente eran incluídas en el género *Tomaspis*.

Otro pequeño grupo de insectos, similarmente dañinos a las mismas plantas, pertenecen al género *Delassor* y serán estudiados en otra oportunidad, debido a su menor importancia como plaga y a la escasez de material disponible actualmente para su clasificación.

De cada una de las cuatro especies del género *Aeneolamia* han sido analizados los caracteres morfológicos, las variaciones modales de los mismos y la correlación de estas últimas en las poblaciones de diferentes especies y lugares; se ha dado énfasis igualmente a la importancia de los factores ecológicos en la determinación de las respectivas áreas de distribución, como también a la necesidad de examinar abundante material de cada población para llegar a una evaluación lo más posible objetiva de la pertenencia de los individuos en estudio a una u otra de las subespecies conocidas o nuevas.

Para completar la extensa serie de datos geográficos y ecológicos citados en éste y anteriores trabajos, publicaremos posteriormente un cuadro que resuma los datos de distribución y de las plantas hospederas de las especies y subespecies de *Aeneolamia* y de *Delassor* señaladas en el país hasta la fecha (junio 1956).

RESUMEN

Para completar el reconocimiento de los insectos del género *Aeneolamia* que causan la "candelilla" en las gramíneas de Venezuela, el autor revisa las dos especies *reducta* (LALL.) y *lepidior* (FOWL.); la primera es actualmente representada en Venezuela por una sola subespecie: *montana* FENNAH, la cual no presenta variaciones morfológicas o modales a través del país, pese a las muy diferentes condiciones climáticas en que ha sido encontrada; la segunda, cuya área de distribución está confinada alrededor del Lago de Maracaibo, no difiere de la típica descrita de Panamá y no ha presentado variaciones apreciables en las poblaciones estudiadas.

SUMMARY

Finishing the study of the froghoppers of the genus *Aeneolamia* FENNAH, which cause the "blight" of grasses in Venezuela, the author deals with the species *reducta* (LALL.) and *lepidior* (FOWL.); the former is represented in Venezuela by the subsp. *montana* FENNAH, which does not vary throughout the country, and the latter, which does not differ from the typical material described from Panama, is limited in Venezuela to the Maracaibo lake basin where it occurs without any important variation in the populations studied.

REFERENCIAS CITADAS

(1) FENNAH, R. G. Autoecological Notes on three Species of *Aeneolamia (Homop., Cercopoidea)*. Ann. Mag. Nat. History, 12 (ii): 703-726. 1949.

(2) FENNAH, R. G. Further Notes on Neotropical *Cercopoidea*. Ann. Mag. Nat. History, 12 (iv): 137. 1951.

(3) FOWLER, W. W. Order Rhynchota. Suborder Hemiptera-Homoptera. Biol. Centr. Amer. 1, 2; p. 185. 1897.

(4) GUAGLIUMI, P. Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. I. Historia de la plaga en el país. Agron. Trop., 4 (3): 151-161. 1954.

(5) GUAGLIUMI, P. Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II. Los Cercópidos causantes de la candelilla: A) *Aeneolamia varia* (F.) y sus subespecies. Agron. Trop., 5 (3): 135-195. 1955.

(6) GUAGLIUMI, P. Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II. Los cercópidos causantes de la candelilla: B) *Aeneolamia flavilatera* (URICH) y sus subespecies. Agron. Trop. 6 (2): 51-73. 1956.

(7) GUAGLIUMI, P. Suplemento a la lista de los insectos de la Caña de Azúcar en Venezuela (1935-55). Agron. Trop., 5 (2): 99.104. 1955.

(8) LALLEMAND, V. Notes sur les Cercopids de l'Amerique Centrale et Meridionale de la collection de M. C. B. WILLIAMS et de la mienne. Ann. Mag. Nat. History, 9 (xiv): 481. 1924.

(9) URICH, F. W. The Sugar-cane Froghopper *(Tomaspis varia* FABR.) and Biological Notes on some Cercopids of Trinidad. Board Agric., Circ 9: 8. 1913.

(10) WILLIAMS, C. B. Report on the Froghopper-Blight of Sugar-cane in Trinidad. Mem. Dept. Agric. Trinidad & Tobago, 1: 48. 1921.

NOTAS

INTRODUCCION DE PLANTAS OLEAGINOSAS PARA VENEZUELA

5º *Linum usitatissimum*

De un centenar de especies pertenecientes al género *Linum*, solamente una, *usitatissimum*, es cultivada en gran escala y desde tiempos remotos en países del Viejo Mundo. Los usos principales de esta planta son la producción de fibra que se obtiene del tallo y la de aceite que se extrae de la semilla. El cultivo de variedades para fibra es practicado en países de altas latitudes (hasta más de 50° N), mientras que las variedades para producir aceite de la semilla son cultivadas en países de latitudes más bajas, incluyendo algunas zonas tropicales. El aceite que se extrae de la semilla es el aceite secante de mayor consumo en el mundo.

El cultivo del lino en Venezuela se practicaba en pequeña escala principalmente para uso doméstico: en la escasa literatura sobre este cultivo en el país se encuentra mención de él en los Estados Monagas y Lara, conociéndosele su uso principal como emoliente [1].

Es probable que, como para otros cultivos familiares, también para el lino esta forma de explotación haya ido disminuyendo en tiempos recientes.

Con el propósito de lograr una información preliminar sobre el comportamiento de algunas variedades de lino para aceite, fueron introducidas de California (Estados Unidos) y sembradas en el Campo Experimental del Centro de Investigaciones Agronómicas en Maracay (Estado Aragua) las variedades "Signal", "Punjab" y "De Anza". También fué traída de Sanare (Estado Lara) una muestra de lino que se siembra en pequeña escala en aquella región y se incluyó en nuestras siembras de observación. Los datos que están resumidos en el Cuadro 1 fueron obtenidos en los años 1953, 1954 y 1956.

---

(1) H. PITTIER. Manual de las plantas usuales. Venezuela. Caracas, 1926 (ver p. 274).

Completando los datos contenidos en el Cuadro 1, se pueden asentar las siguientes observaciones:

1) Entre las variedades probadas, ninguna presentó un comportamiento satisfactorio, tanto por rendimiento de semilla, como por características agronómicas de las plantas.

Es, pues, necesario introducir nuevo material de diferentes procedencias para probar su adaptabilidad. Sin embargo, de las tres variedades introducidas, dos ("De Anza" y "Signal") son sin duda superiores a la variedad local. Esta superioridad se manifiesta en mayor producción de semilla, mayor resistencia al vuelco y menor duración del ciclo vegetativo.

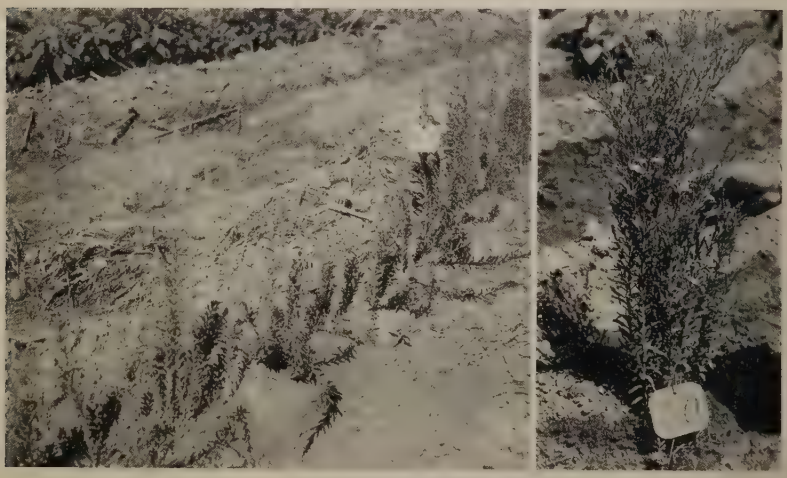


fig. 1. Parcela de observación de la variedad "Signal" (a la izquierda) y porte de una planta de la variedad local (Sanare).

2) En igualdad de condiciones, la semilla de las variedades introducidas fué superior en aspecto a la de la variedad local. Esta contiene un elevado porcentaje de semilla vana, malformada, manchada, etc. En cuanto al tamaño de la semilla, las variedades en cuestión quedan incluídas en el grupo de variedades de semilla pequeña. La relación entre este carácter y la calidad de la semilla (porcentaje de aceite y número de yodo) no está bien definida. Además el tamaño de la semilla es un carácter variable según las condiciones en las que viven las plantas. La diferencia extrema entre la semilla más grande (variedad "Signal") y la más pequeña (variedad "De Anza") apenas alcanza un 14%.

3) Las diferencias del contenido en aceite en la semilla de las cuatro variedades fueron exiguas. Tomando en cuenta que se trata de variedades de semilla pequeña, cuyo contenido en aceite es generalmente inferior al de las variedades de semilla más grande, esta característica ha alcanzado un nivel satisfactorio en nuestras pruebas.

El número de yodo, que es una importante indicación de la calidad secante del aceite, ha variado entre un valor mínimo de 148 (var. "Punjab") y máximo de 164 (var. "Signal"). Esto significa que la calidad secante del aceite producido en nuestras pruebas es pobre, ya que el valor de esta característica en las variedades comerciales no debería ser inferior a 170-175 [2].

La variabilidad del número de yodo depende más de la región de cultivo que de la variedad cultivada. En otras palabras, como lo expresa HILDITCH (ibid.), diferentes variedades en la misma región pueden producir aceites muy semejantes, mientras que el aceite de una misma variedad cultivada en diferentes regiones puede tener una composición muy variable. Estos hechos recalcan la importancia de escoger para el cultivo las regiones en las que se obtiene la calidad deseada del producto. Confirma estos conceptos el ejemplo de la variedad "Punjab" que sembrada en 18 lugares de los Estados Unidos dió números de yodo del aceite variables entre 176.1 y 188.9. En los mismos 18 lugares la semilla de la variedad "Punjab" arrojó contenidos en aceite variables entre 36.65 y 40.46 [3].

4) Los datos de rendimiento que aparecen en el Cuadro 1 fueron obtenidos en 1956 en parcelas experimentales de 42 m^2. En dos siembras anteriores (1953 y 1954) los rendimientos obtenidos expresados en porcentajes y comparados con los de la variedad local, fueron:

	1953	1954	1956
Punjab	115.3	129.3	76.4
De Anza	196.0	182.1	135.3
Signal	196.1	162.0	152.9
Local (Sanare)	100.0	100.0	100.0

(2) HILDITCH, T. P. The chemical constitution of natural fats. London, Chapman & Hall, 1949 (ver pág. 165).

(3) ZELENY, L. y D. A. COLEMAN. Rapid determination of oil content and oil quality in flaxseed. U. S. Dep. Agr. Washington, 1937. (Techn. Bull. 554).

Cuadro 1. *Algunas características de cuatro variedades de lino para aceite.*

CARACTERISTICAS	VARIEDADES			
	Punjab	De Anza	Signal	Local de Sanare
Peso de 1.000 semillas, gramos	4.42	4.19	4.90	4.25
Color de la semilla	castaño	castaño claro	castaño	castaño obscuro
Color de la flor	azul obscuro	azul claro	azul claro	azul
Indehiscencia del fruto	total	casi total	total	total
Tamaño de las hojas	mediano	pequeño	pequeño	grande
Altura de las plantas cms.	50	55	60	70
Resistencia al vuelco	baja	mediana	mediana	baja
Ciclo vegetativo en días				
hasta la floración	65	58	64	55
hasta la maduración	117	107	108	118
Producción de semilla (1956) Kg./Ha. ..	309.5	547.6	619.0	404.7
Humedad de la semilla % *	7.65	7.65	7.60	7.70
Contenido en aceite de la semilla % *	34.88	34.20	36.05	35.16
Número de yodo del aceite *	148	147	164	159

* Analizado por el Ingº Quím. W. PUSTELNIK, del Departamento de Química del Centro de Investigaciones Agronómicas.

Como lo demuestran estos datos, la relación de productividad entre las variedades probadas se mantuvo en las tres siembras, destacándose la superioridad de las variedades "De Anza" y "Signal" sobre la variedad "Punjab" y la local procedente de Sanare.

5) Hubo diferencias de resistencia al vuelco entre las cuatro variedades, pero ninguna de ellas tuvo a este respecto un comportamiento satisfactorio. Este es un grave defecto, ya que el cultivo en gran escala impondría la mecanización de la cosecha y ésta a su vez la necesidad de variedades resistentes al vuelco para el uso eficiente de las máquinas cosechadoras.

6) La marchitez del tallo hizo su aparición en todas las variedades, siendo más graves los daños sufridos por las var. "De Anza" y "Punjab", en las que muchas plantas murieron por esta causa. En cambio fueron de escasa importancia los daños causados por manchas foliares. A este respecto es de notar que las siembras se realizaron en la época seca o de verano en la que se les suministra a las plantas agua de riego y la humedad relativa es más baja que en la estación lluviosa. Se hace observar que habiéndose sembrado en 1956 una parcela de la variedad "Punjab" en la época lluviosa, todas las plantas se perdieron por causa de las enfermedades que las atacaron.

Ingº Agrº Bruno Mazzani.

LA "HOJA BLANCA", EXTRAÑA ENFERMEDAD DEL ARROZ EN VENEZUELA

En las siembras de arroz con riego de 1956, especialmente durante el verano (octubre-diciembre) se ha notado un fenómeno patológico indicado con el término de "hoja blanca", ya que su primera manifestación es el amarillamiento o blanqueado de la hoja superior de las plantas.

En varios arrozales del Estado Portuguesa, principalmente en la región de San Rafael de Onoto, Agua Blanca y Acarigua, el número de plantas con "hoja blanca" ha alcanzado proporciones alarmantes, con promedios de un 25-40%.

Es muy probable que las anomalías en el desarrollo de las plantas y la escasa producción de la cosecha de 1956 se deban atribuir a esta enfermedad, que pasó casi inadvertida en su fase inicial [1].

El fenómeno se ha presentado en arrozales de dos meses de edad, de la variedad "Toro", sembrada por primera vez en Venezuela; luego ha ido apareciendo en las siembras sucesivas de "Bluebonnet", la variedad de arroz que casi únicamente se emplea en la región, sea de semillas importadas o cosechadas en el país.

Síntomas: La enfermedad se observa en forma bien evidente en plantaciones de dos meses, pero puede ya notarse en plantas de unos 35 días de edad. En las plantaciones afectadas, el verde uniforme y parejo de la siembra está interrumpido por varias hojas blanco-amarillentas que sobresalen y se destacan entre las demás hojas normales. La "hoja blanca" es generalmente la última hoja abierta. En la misma planta puede haber otra hoja igualmente decolorada, sin clorofila o casi seca, mientras que las inferiores conservan su coloración normal. Las hojas del cogollo son verdes, presentando frecuentemente estrías longitudinales amarillentas o pequeñas áreas "moteadas".

---

(1) Se agradece al técnico EDUARDO CHOLLET, encargado de la Estación Experimental de Arroz en Araure (Estado Portuguesa), su valiosa colaboración en las observaciones de campo.

Los síntomas de las hojas atacadas presentan gran variabilidad; la decoloración puede interesar toda la lámina foliar o parte de ella. En este caso se observan líneas amarillentas de pocos milímetros hasta dos centímetros de ancho, paralelas a la nervadura central, y que pueden extenderse desde el ápice hasta la vaina. Las mismas líneas pueden estar localizadas en una mitad, en un borde, en el centro, o en ambos lados de la lámina foliar. En una misma cepa pueden encontrarse tallos normales, y tallos con una o más hojas blancas; y es frecuente observar el síntoma en los retoños que quedan de tamaño reducido (fig. 1: A-F).

Al crecer la planta, casi siempre la "hoja blanca" se seca, mientras las otras hojas jóvenes presentan los síntomas del "moteado" o "rayado".

En el período de prefloración, las plantas atacadas muestran un retardo en su crecimiento; por lo cual, en el campo, el porcentaje de "hojas blancas" es aparentemente inferior, ya que quedan cubiertas por las hojas sanas de mayor tamaño. En la fructificación, más o menos a los 100 días de edad, las plantas normales tienen la espiga ya formada y doblada hacia abajo por su peso, mientras que las plantas enfermas, de unos 15-20 cms. más bajas, son delgadas, con espigas muy pequeñas, erectas, estériles o con pocos granos. En algunas plantas enfermas la espiga sale con dificultad, algo torcida, mientras en otras no se observa producción de espiga, sino que la planta está todavía formando su tercer nudo (fig. 1, A-D).

Un síntoma constante de las plantas enfermas es el sistema radicular reducido, con pocas raíces blancas y muchas de color castaño y podridas. Esta decoloración de las raíces se limita a la corteza y se presenta al principio en bandas rojizas alternadas con porciones blanquecinas sanas (fig. 1, G). En las zonas afectadas se encuentra una gran cantidad de bacterias.

Discusión: Los síntomas descritos harían pensar tratarse de un fenómeno similar al "Bakanae" del Japón, o a la "Pudrición del pie" de la India, o ataques de nemátodos [2], pero no se han encontrado sobre las plantas enfermas los patógenos correspondientes.

Las bacterias presentes en gran número en las raíces decoloradas, son probablemente saprofíticas, ya que no logramos comprobar su acción patógena al inocularlas en plantas sanas o en el terreno antes de la siembra.

En la bibliografía se encuentran descritos muchos fenómenos con sintomatología parecida, y etiología confusa. Entre ellos se menciona un "amarillamiento" descrito recientemente en la India [3]; las varias formas

(2) PADWICK, G. W. Manual of rice diseases. The Comm. Mycol. Inst. 198 p. 1950.

(3) GUPTA, S. P. Some observations on an obscure disease of paddy (yellowing). Sci. & Cult. 20: 247-248 (en R. A. M. 34: 252). 1954.

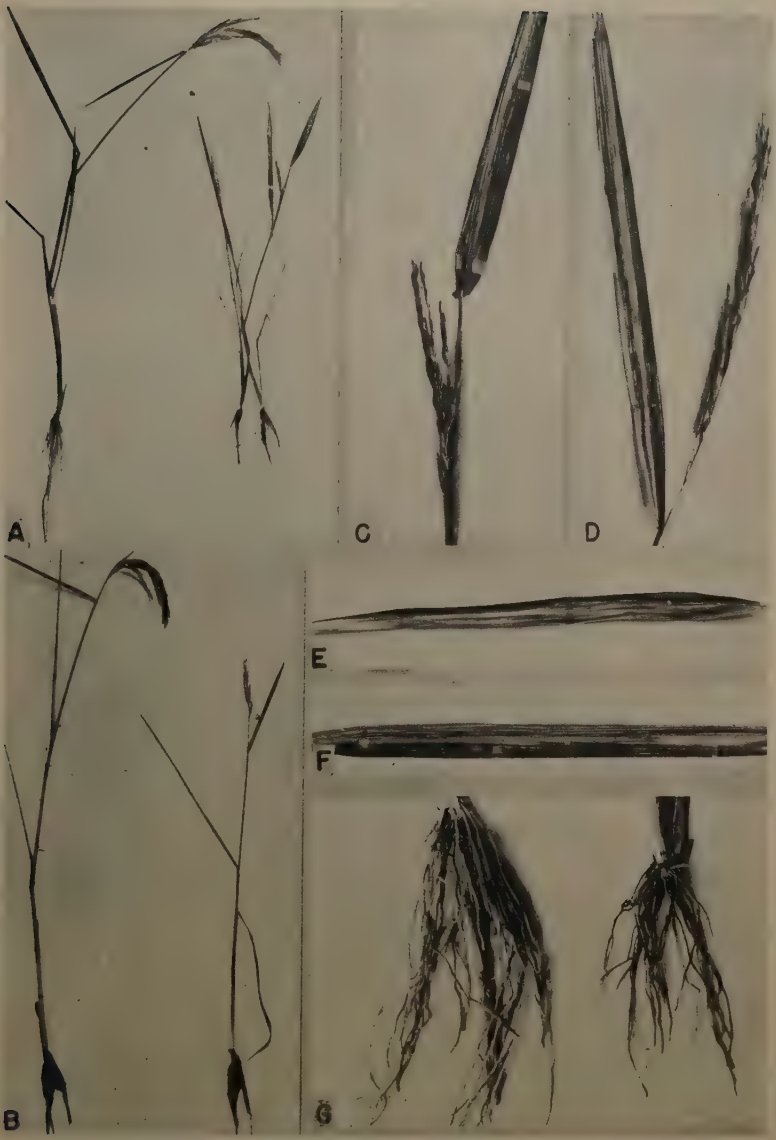


fig. 1. Síntomas de la enfermedad "Hoja blanca" del arroz.
A y B: una planta normal (a la izquierda) y plantas de tamaño reducido, con espigas erectas, vanas (a la derecha).
C y D: espigas estériles, malformadas y hojas rayadas.
E y F: hojas enfermas con líneas blancas, longitudinales.
G: una raíz normal (a la izquierda) y una de planta enferma, reducida y decolorada (a la derecha).

de "Straighthead" y "enfermedades fisiológicas" descritas en E. U. A.[4][5] y Malaya[6].

Sin embargo, en Venezuela, parece que sean de descartar las hipótesis de un origen fisiológico del fenómeno. La enfermedad apareció simultáneamente en regiones diferentes y en tipos diferentes de suelo, entre los cuales terrenos recién deforestados, profundos y bien drenados. Además, en los campos afectados las plantas enfermas se encuentran distribuídas en forma caprichosa, salteadas y nunca reunidas en manchas.

Los síntomas de la enfermedad harían más bien pensar en una naturaleza virosa de la afección, muy similar al "rayado" descrito por HEMMI[7] en el Japón (Rice stripe) *(Oryza virus* 2), enfermedad trasmitida, en aquel país, por el salta-hoja *Delphacodes striatella*[8].

La enfermedad no ha sido señalada fuera del Japón, donde por cierto se encuentra muy difundida, empleándose regularmente espolvoreos de BHC para destruir el insecto vector[9].

Los autores citados no incluyen en su descripción ningún síntoma radicular; siendo ésta la diferencia principal con respecto a los síntomas descritos por nosotros.

En cuanto a la otra enfermedad virosa del arroz, el "enanismo" (dwarf o stunt disease) ampliamente conocido en los países de Asia Oriental (Fukushi en PADWICK (op. cit.), los síntomas difieren de los observados por nosotros. Sin embargo un tipo de "enanismo" descrito en las Filipinas[10] incluye síntomas parecidos al "rayado" ya citado.

---

(4) Straighthead in rice. Rice Jour. 58 (8): 30. 1955.

(5) PONNAMPERUMA, F. N., BRADFIELD, R. & M. PEECH. Physiological diseases of rice atributable to iron toxicity. Nature 175: 265 (en RAM 34: 317). 1955.

(6) JOHNSTON, A. Preliminary notes on physiological diseases of rice in Malaya. New lett. int. Rice Com. 10: 16-18 (en RAM 34: 813). 1950.

(7) HEMMI, T. On cereal diseases in Japan. Forsch. Geb. Pflkr. Kyoto, (3): 1-17 (en RAM: 17: 768). 1947.

(8) YAMADA, W. & H. YAMAMOTO. Studies on the stripe disease of rice plant. I. On the virus transmission by an insect *Delphacodes striatella* FALLEN. Spec. Bull. Okayama Pref. Agr. Exp. Sta. 52: 93-112. (en RAM: 35: 632). 1955.

(9) HOSHIOKA, Y. Rice stripe *(Oryza virus* 2). Fms: Bull. Saitama. Exp. Sta. (en RAM; 30: 539). 1951.

(10) AGATI, J. A., P. L. SISOW & R. ABALOS. Progress report on the rice maladies recently observed in Central Luzon with special reference to the "stunt or dwarf" disease. Phylipp. J. Agric. 12: 197-210. (en RAM: 21: 16). 1941.

Es interesante mencionar que los mismos síntomas de "hoja blanca" que hemos descrito en arroz, los hemos observado en una maleza muy común en los arrozales del Estado Portuguesa: la "paja americana" (*Echinochloa* sp.).

GINO MALAGUTI.

INFORMACION Y NOTICIAS

Primera Mesa Redonda sobre problemas de salinidad en los Valles de Aragua. — Los días 28 y 29 de septiembre del presente año fué celebrada en el Centro de Investigaciones Agronómicas una reunión de mesa redonda, auspiciada por la Sociedad Venezolana de Ciencias del Suelo, con el objeto de considerar el problema de la salinidad de los suelos en los Valles de Aragua. Asistieron delegaciones del Ejecutivo del Estado Aragua, del Consejo de Bienestar Rural, del Servicio Shell para el Agricultor, del Centro de Investigaciones Agronómicas, del Instituto Agrario Nacional, de los Centrales "Santa Teresa", "El Palmar" y Tocuyo, de la Facultad de Medicina Veterinaria y de la Sociedad de Estudiantes de Ingeniería Agronómica. Asistió, además, un numeroso grupo de personas interesadas en el problema. De acuerdo con el programa elaborado al efecto, correspondió al Dr. LUIS J. MEDINA, como Presidente de la Sociedad Venezolana de Ciencias del Suelo, pronunciar el discurso inaugural. Luego se procedió a la elección del Coordinador y del Secretario de la Mesa Redonda, recayendo dicha designación en el Dr. LUIS J. MEDINA e Ingeniero Agrónomo ATAHUALPA TORRELLAS, respectivamente. La Comisión de Estudio y Resoluciones quedó integrada por los Ingenieros Agrónomos RICARDO ARAQUE, MACROBIO DELGADO y JUSTO AVILÁN y los doctores R. C. TINCKNELL y PETER SAVOSTIN.

Entre los trabajos presentados figuran los siguientes: 1) Ubicación de manchas salinas en los Valles de Aragua, por JUSTO AVILÁN; 2) Trabajos de salinidad de suelos efectuados en las haciendas "La Toreña", Cagua, y "La Luisa", El Consejo, por PETER SAVOSTIN; 3) Características químicas de los tipos de salinidad observados en los suelos de las series Maracay, Mariara, Valencia y Tocorón, por R. C. TINCKNELL.

Como parte del programa, fué efectuada una visita al Laboratorio de Suelos del Servicio Shell para el Agricultor en Cagua, con el objeto de observar una demostración sobre la determinación de la conductividad hidráulica, la obtención del extracto de saturación y la valoración del sodio mediante fotometría de llama.

Los trabajos y resoluciones de esta reunión serán publicados próximamente.

BIBLIOGRAFIA AGRICOLA

La Fundación "Eugenio Mendoza", en colaboración con AGRONOMIA TROPICAL, mantiene esta Sección Bibliográfica como contribución a los interesados de nuestro país, la cual está organizada en tres partes: Resúmenes Bibliográficos, Fichas Bibliográficas del País y Fichas Bibliográficas del Exterior. Igualmente y como complemento de esta Sección, la Fundación "Eugenio Mendoza" ofrece a los estudiosos un Servicio de Información Bibliográfica a base de Fotocopias y Microfilm en colaboración con el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y otras importantes Instituciones.

1. Resúmenes Bibliográficos

SUÁREZ DE CASTRO, FERNANDO. Conservación de Suelos. Salvat Editores, S. A. 15. 98 p.

Esta obra constituye el feliz resultado de una labor ejemplar, tanto en su concepción como en su ejecución, llevada a cabo por el autor al frente de la Campaña de Defensa y Restauración de Suelos de la Federación de Cafeteros de Colombia. Con notable acierto logra el colega SUÁREZ DE CASTRO condensar en este volumen los fundamentos teóricos y los métodos prácticos que sirven de basamento a la ciencia y al arte de la conservación de los suelos.

La obra está dividida en dos partes. La primera comprende tres capítulos: el primero se refiere a la manera como se forman los suelos, el segundo a la manera como se destruyen y el tercero a los factores sociales y económicos que influyen sobre la erosión. Nos parece oportuno subrayar el acierto que demuestra el autor cuando afirma: "la erosión resulta fundamentalmente de una inadecuada relación entre el suelo y el hombre" y "lo que se busca con la aplicación de métodos de conservación es el establecimiento de un nuevo nivel de equilibrio, diferente al natural, en el cual el hombre de hoy y de mañana aproveche plenamente los dones de la Naturaleza. De la forma adecuada como una región o un país logre establecer y conservar ese nuevo nivel de equilibrio, depende en grado sumo su prosperidad".

La segunda parte trata de lo relativo a la manera como se defienden los suelos. Consta de cinco capítulos. Uno dedicado al reconocimiento y mapificación de las características de los terrenos de la finca. Otro a prácticas culturales y agronómicas tales como distribución adecuada de los cultivos, siembra en contorno, cultivo en fajas, uso de barreras vivas, rotación de cultivos y uso de plantas de cobertura y abonos verdes. Otro a prácticas mecánicas tales como canales de desviación y terrazas. Finalmente hay un capítulo dedicado a las medidas utilizadas en algunos casos especiales de defensa contra la erosión y otro a programas nacionales de conservación

de suelos. En este último se enfocan algunos aspectos interesantes, tales como las formas en que puede el Estado intervenir en la conservación de los suelos, las condiciones sociales y económicas favorables para la conservación, la metodología experimental y la educación de la población. Al final de cada capítulo aparece una bibliografía seleccionada sobre el tema en referencia.

El volumen contiene, además, un glosario de términos de uso frecuente en este campo.

Esta obra es de interés no sólo para los especialistas, sino para cualquier persona que desee poseer conocimientos útiles de conservación de suelos. Contiene, además, magníficas ilustraciones y tablas de obligado uso para las personas dedicadas a esta importante rama edafológica.

LUIS JOSÉ MEDINA.

BUNTING, A. H. A classification of cultivated groundnut. The Empire Journal of Experimental Agriculture. 23. : 91-2, July-Oct. 1955.

Para clasificar la colección de variedades de maní de la Estación Experimental de Tozi (Sudán), BUNTING adopta como caracteres básicos las dos formas distintas de ramificación de la planta: secuencial y alterna. Las variedades de maní son así divididas en dos clases fundamentales que se caracterizan por un grado de uniformidad no alcanzado en anteriores clasificaciones, de otros autores, fundadas sobre otros caracteres de la planta.

Los detalles morfológicos de la planta del maní que sustentan la clasificación de BUNTING se encuentran descritos en un trabajo de RICHTER publicado en 1899 y aparentemente olvidado por la mayoría de los investigadores. Dichos conceptos son ilustrados gráficamente por BUNTING en un diagrama de gran claridad. Los tipos de maní universalmente conocidos como "Virginia", "Spanish" y "Valencia" son adscritos inequívocamente a la clase de "ramificación alterna" ("Virginia") y a la de "ramificación secuencial" ("Valencia y Spanish"). Después de esta división primaria de la especie, que en la opinión de BUNTING, podría justificar el reconocimiento de dos subespecies, los tipos de ramificación alterna son subdivididos en rastreros y erectos (spreading bunch). Las ulteriores divisiones están hechas según la forma y tamaño del fruto y el color de la semilla. Con los caracteres mencionados BUNTING clasifica en una clave, que él llama "de campo", 22 grupos de variedades. Hace observar que los caracteres fueron descritos sobre material vivo y en una región tropical semi-árida. Advierte

que caracteres tales como la duración del ciclo y el hábito de crecimiento y de floración no dejan de ser afectados por las condiciones climáticas. Obviamente, esta advertencia no infirma la validez de la división fundamental. Los que han manejado variedades de maní e intentado clasificarlas según algún otro método conocido, no podrán sino alegrarse por esta contribución y concordar con su autor acerca de la importancia agronómica y utilidad práctica de la misma.

B. MAZZANI.

2. Fichas Bibliográficas del País (*)

Agronomic Center claims many achievements. Venezuela Up-to-date, 7 (1): 12. 1956.

Los *alimentos* del futuro para el ganado lechero. El Agricultor Venezolano, 21 (189): 26-27. 1956.

AUBRÉVILLE, A. Le Venezuela forestier. Bois Forêts Trop. 45. 3-14. 1956. [Tropical Abstracts, 11 (12): 429, 1956].

STONER, WARREN N. Los bachacos y su control en Venezuela. Boletín de Extensión Agrícola del M.A.C., 15: 31 p. [1956].

BENNETT, H. H., D. S. SUBBELL, W. X. HULL y J. E. CAUDLE. Las condiciones de la tierra en Venezuela y sus relaciones con la agricultura y el bienestar humano. Traducido por J. A. CAMERO ZAMORA. Caracas, Ministerio de Agricultura y Cría, 1956. 198 p., 4 mapas. Traducido del original "Land Conditions in Venezuela and their relations to agriculture and human welfare". Washington Department of Agriculture, 1942.

BONAZZI, AUGUSTO. Estudios sobre arcillas tropicales. Acta Científica Venezolana, 7 (5): 111-117. 1956.

CALATRAVA, ALONSO. Urgencia de una planificación agropecuaria. Revista Pecuaria, 24 (252): 15-19. 1956.

CRIST, R. E. Along the Llanos-Andes border in Venezuela; then and now. Geogr. Rev. 46 (2): 187-208. 1956. [Tropical Abstracts, 11 (12): 414. 1956].

CHAMPION, HARRY. La cooperación internacional en la investigación forestal. Carabobo Pecuario, 3 (24): 12. 1956.

DELL, ANTHONY. El ganado negro de Gales. Carabobo Pecuario, 3 (23): 5. 1956.

(*) Comprende lo aparecido en el trimestre julio-septiembre.

DUNSTERVILLE, G. C. K. Orquídeas y bromeliáceas y un viaje a Canaima. Revista Shell, 5 (20): 40-43. 1956.

GARCÍA LOZADA, LUIS. Un primer ensayo de maduración controlada en caña de azúcar. Boletín de la Estación Experimental de Caña de Azúcar de Occidente, 63: 7-30. 1956.

GÓMEZ ALVAREZ, FELIPE. Influencia de la floración sobre la humedad en la vaina de la hoja de caña de azúcar. Boletín de la Estación Experimental de Caña de Azúcar de Occidente, 62: 3-6. 1956.

GONZÁLEZ GORRONDONA, ALEJANDRO. Nuevos cultivos para Venezuela. Revista Pecuaria, 24 (253-254): 11, 33. 1956.

GUAGLIUMI, P. Contribuciones al estudio de la candelilla de las gramíneas en Venezuela. II. Los cercópidos causantes de la candelilla. B) *Aeneolamia flavilatera* (URICH) y sus subespecies. Agronomía Tropical, 6 (2): 51-73. 1956.

LOZADA, TIRSO. Resultados de tres experimentos de variedades. Boletín de la Estación Experimental de Caña de Azúcar de Occidente, 62. 7-18. 1956.

MARCANO COELLO y P. J. LINARES S. "Caroní", nueva variedad de frijol rojo *(Vigna sinensis)*. Agronomía Tropical, 6 (2): 95-97. 1956.

MARCANO COELLO y P. J. LINARES S. "Arauca", nueva variedad de frijol bayo *(Vigna sinensis)*. Agronomía Tropical, 6 (2): 91-94. 1956.

MARCANO COELLO y P. J. LINARES S. "Orinoco", nueva variedad de frijol blanco *(Vigna sinensis)*. Agronomía Tropical, 6 (2): 87-90. 1956.

MONDOLFI, EDGARDO. Capím Melao. Boletín de Extensión Pecuaria. Pub. Nº 1. Serie C. 20 p. 1956.

MUÑOZ OTERO, SIGIFREDO. La harina de algas marinas en la nutrición animal. Siembra, 2 (6): 35-36. 1956.

OCHOA B., ARTURO E. La acidez del suelo y el uso de la cal en la agricultura. Siembra, 2 (6): 15-16. 1956.

PEREGRINA R., RODOLFO. La adecuada aplicación de fertilizantes. Siembra, 2 (6): 27. 1956.

Petrochemical Industry to use natural resources. Venezuela Up-to-date, 7 (3): 12-13. 1956.

PURSLEY, T. J. Basic data on the economy of Venezuela. Econ. Rep., U. S. Dep. Commerce, 1 (56-29): 1-13. 1956. [Tropical Abstracts, 11 (14): 471. 1956].

PUSTELNIK, WLADISLAW. Cambios químicos-biológicos durante el ensilamiento. Siembra, 2 (6): 39.40. 1956.

Recursos agrícolas del Guárico occidental. Consejo de Bienestar Rural, 458 p., 3 mapas. 1956.

Resumen de las actividades de la Estación Experimental de Occidente. Boletín de la Estación Experimental de Caña de Azúcar de Occidente, 62: 19-22. 1956.

REVERÓN, C. H. Crisis textil de productos de algodón. Boletín de la Cámara de Comercio de Caracas, 39 (515): 15899. 1956.

RÍOS, CARLOS EDUARDO. La yerba pangola. El Agricultor Venezolano, 21 (189): 18-19. 1956.

RÍOS, CARLOS EDUARDO y EDGARDO MONDOLFI. Hierba caribe. Revista Pecuaria, 24 (253-254): 35-39. 1956.

RODRÍGUEZ LANDAETA, ALEJANDRO. Podredumbre del tallo en almácigos de tomate. Siembra, 2 (6): 32-33. 1956.

ROIG A., BARTOLOMÉ. La necesidad de fertilizantes orgánicos. Siembra, 2 (6): 28. 1956.

RUIZ MARTÍNEZ, CARLOS. Los orígenes de la ganadería. Revista Shell, 5 (20): 63-72. 1956.

SÁNCHEZ CARRILLO, J. M. Las condiciones climáticas en Venezuela. Siembra, 2 (6): 12-14. 1956.

SÁNCHEZ CARRILLO, J. M. Proyecto para un servicio climatológico nacional. Acta Científica Venezolana, 7 (3): 56-58. 1956.

SZUMKOWSKI, W. Observaciones sobre la región algodonera de los ríos Orinoco y Apure. Agronomía Tropical, 6 (2): 75-85. 1956.

TREJO, ARTURO. Conservación de recursos naturales renovables. Carabobo Pecuario, 3 (22): 21. 1956.

VILLIERS, GEORGE. La creación de una estirpe de ganado "Hereford" Mocho. Carabobo Pecuario, 3 (21): 25-26. 1956.

3. Fichas Bibliográficas del Exterior (*)

ASHBY, D. G. and R. K. PFEIFFER. Weeds, a limiting factor in tropical agriculture. World Crops, 8 (6): 227-229. 1956. [Tropical Abstracts, 11 (12): 427. 1956].

(*) Comprende los principales temas de agricultura tropical publicados en el exterior en las revistas indicadas en el texto y llegadas a las bibliotecas del Centro de Investigaciones Agronómicas y de la Facultad de Agronomía y cuyo contenido puede ser de interés para el país.

BAVER, L. D. Cane nutrition and fertilization seminar. Hawaiian Planters, Rec. 55 (1): 1. 1955. [Tropical Abstracts, 11 (15): 531. 1956].

BURR, G. O. Absortion and distribution of nutrients in sugar cane. Hawaiian Planters' Rec. 55 (1): 3-16. 1955. [Tropical Abstracts, 11 (15): 532. 1956].

BURR, G. O. Plant analyses as indexes of nutrient availability and adequacy. Hawaiian Planters' Rec. 55 (1): 102-112. 1955. [Tropical Abstracts, 11 (15): 531. 1956].

CLEMENTS, H. F. The absortion and distribution of phosphorus in the sugar cane plant. Hawaiian Planters' Rec. 55 (1): 17-32. 1955. [Tropical Abstracts, 11 (15): 532. 1956].

DINTHER, J. B. M. VAN. De bananensnuitkever *Cosmopolites sordidus* GERM. (El taladrador de las raíces del bananero *Cosmopolites sordidus* GERM). Surinaamse Landbouw 4 (2): 67-71. 1956. [Tropical Abstracts, 11 (14): 500. 1956].

FERNANDO, G. W. E. The use of nitrogenous fertilizer and its effects on pasture herbage. Tropical Agriculturist, of (Ceylon), 111 (4): 286-290. 1956.

JOLLY, A. L. Clonal cuttings and seelings of cocoa. Tropical Agriculture, 33 (3): 233-237. 1956.

LE MARCHAND, G. La sélection de la patate douce à Mulungu. Bulletin D'Information de L'INEAC, 5 (4): 237-254. 1956.

MASSA GIUFFRE, L. Propagación y cultivo del Palto [Aguacate]. Divulg. Inform., Minist. Agr. Perú, 7. 3-21. 1955. [Tropical Abstracts, 11 (14): 500. 1956].

RABECHAULT, H. Notes sur quelques caractères morphologiques aberrants de l'arachide (*Arachis hypogea* L.). L'Agronomie Tropicale, 11 (4): 483.489. 1956.

SAMUELS, G. P. LANDRAU Jr., and B. G. CAPÓ. Influence of fertility levels on the varietal response of sugarcane. The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico. 40 (3): 129-143. 1956.

SIMMONDS, F. J. Seasonal variation in attack *Diatraea* spp. on sugar cane in Trinidad. Tropical Agriculture, 33 (3): 221-231. 1956.